巻頭特集 多度山を地学する

古来信仰を集めた山は断層活動で生まれた

「山に親しみ、山の恩恵に感謝する」を趣旨に、今年から8月11日は新たな祝日「山の日」となりました。「山の日」元年にちなみ、地域のシンボル的な山、多度山の地形や地質などの特徴を紹介します。

多度山を形作る地層は南太平洋から移動して来た

「多度山は太平洋のかなたからやって来た、微生物の遺骸でできているんですよ」と話すのは金城学院大学薬学部講師の森勇一さん。「主にチャートや砂岩、頁岩などの非常に硬い岩石で、多度山は構成されています」

チャートというのは堆積岩の一種で、放散虫や珪藻などの遺骸が海底に堆積してできた岩石です。多度山のチャートの中に入っている放散虫を調べてみると、1億5千万年くらい前の放散虫であり、しかも広い海で生活する種類であることがわかりました。

放散虫などの原生生物が死んで海底に沈んでいく様子は、海に降る雪「マリンスノー」と呼ばれ、とても美しい光景です。1年にわずか1〜2ミリしか堆積しませんが、長い時間をかけて降り積もり、層になっていきます。

その堆積した層が地球の表面を覆うプレートの移動によって、南太平洋から当時の日本列島までやって来たのです。移動距離は約3千キロ。年間約10センチの速度ですから、膨大な時間を経て、たどり着いたことになります。

「放散虫が生活していた時代は、アンモナイトや恐竜が生活していた時代（中生代ジュラ紀）と一致しています。恐竜の化石は難しいでしょうが、多度山を含む養老山地からアンモナイトの化石が見つかるのではと、今期待されているのです」と森さんは目を輝かせます。

上）ミヤマクワガタ。オスはほかのクワガタと比べて黄褐色っぽく、頭部の両側が張り出しているのが特徴です　右）多度山のハイキングコースに設置されている看板には、桑名の地形や地質などが説明されています。写真はコース途中で見られる赤色土についての看板

桑名地域の地層系統を概略すると、古い方から多度山（養老山地）を形成する中生代、地表に現れていない新生代中新世、平野部の地下に厚くあって露出もしている東海層群の新生代鮮新世、そして力尾累層や沖積層などの新生代更新世の地層が分布しています。

多度山の全景

養老断層の活動によってせり上がりできた多度山

養老山地の最南端にある多度山は、標高403メートル。200万年ほど前の地層を調査した結果、養老山地一帯は平坦な台地であったことがわかっています。では、どのようにして多度山はできたのでしょうか。

「名古屋の方から眺めると、養老山地は平野の中にそびえ立って見えます。養老山地の東斜面が急傾斜になっているからで、そこには『養老断層』と呼ばれる活動層が存在しています。それが千年に1回とか、2千年に1回とか地震を起こすことで、山がせり上がってきたのです」。断層活動が多度山（養老山地）を作ったと、森さんは教えてくれます。

養老断層の動きは複雑で、特に顕著なのが縦方向の動き。養老山地を隆起させる一方で濃尾平野側を沈降させる地殻変動を、幾度となく繰り返してきました。加えて、濃尾平野側が北へ、養老山地側が南へという横ずれの要素も併せ持っています。

「活断層ですから恐ろしい存在なのですが、最新の活動は天正地震（1586年）という可能性が高く、活断層というのは千年、2千年に1度くらいしか動かないので、しばらくは大丈夫だと考えています」という言葉に少し安心します。

養老断層は地上から見ることはできませんが、断層活動の影響を受けた地層の露頭が多度山の登山道や多度町内に点在しています。水平であるはずが垂直に立っている地層や、ねじ曲がりたわんでしまった地層を目の当たりにすると、いかに大きな力が働いたのか、地球の営みの巨大さに改めて圧倒されます。

1＿登山道の途中で見られるチャートの露頭。中央部に断層が生じているのが観察できます　2＿養老山地東斜面の三角末端面。活断層がある証拠となるもので、断層活動によって尾根の末端が断ち切られ、それが三角形に見えるために名付けられました。形も良く、数多く並んでいる日本有数の三角末端面です　3＿多度町力尾の工業団地造成地に現れた褶曲（しゅうきょく）した地層。地層（火山灰層）が激しい地殻変動で、布地のたるみのようにねじ曲がっているのがわかります　4＿金城学院大学薬学部講師の森勇一さん。専門は環境史学ですが、昆虫生態学にも詳しく、『ムシの考古学』（雄山閣）などの著書も多数

山地や峡谷、渓流が身近に多様な地形と豊かな自然

多度山の山頂から東を望めば木曽三川、雄大な濃尾平野、名古屋駅周辺の高層ビル群、遠くに木曽の山々と、壮大な景色が楽しめます。

南に目を転じると、桑名の丘陵地から伊勢湾までが見通せます。眼下に広がる緑豊かな桑名の自然について、森さんはもっと関心を向けてもらいたいと話します。

「桑名には平野部のほか、台地や丘陵地、山地があります。異なる4つの地形的要素の場所が存在していて、その多様な自然環境の中には多くの動植物が見られます。『深山』を意味する『ミヤマ』の名が付くミヤマクワガタ、ミヤマカミキリ、ミヤマカラスアゲハ、ミヤマアカネという昆虫が桑名市には棲んでいます。昆虫少年だった私が幼少時代を過ごした名古屋市では、どれも採集できませんでした。これほど豊かな自然が当たり前のようにある素晴らしさに気づいてほしいですね」

多度山にはハイキングコースが整備されていて、手軽に山の散策ができます。コース途中には桑名の地形や地質を解説した看板も立てられています。緑のまぶしさ、渓谷を抜ける風、そして踏みしめた大地の鼓動を感じながら、この夏、多度山を歩いてみませんか。

【参考文献】
『多度町史 自然』 多度町教育委員会編 多度町
『ムシの考古学』 森勇一著 株式会社雄山閣

※地質時代は、主に地層の重なりや地層中の化石による生物の進化から区分されており、記事中の年代はおおよそ次のとおりです。中生代ジュラ紀（2・01〜1・45億年前）、新生代中新世（2303〜533万年前）、新生代鮮新世（533〜258万年前）、新生代更新世（258〜1万年前）。また、文中で「南太平洋」と記していますが、これは現在の大陸分布にあてはめたもので、時代が進むとともに大陸の位置や形は変化しているため、正確なものではありません

イヌナシサミットIN多度

イヌナシ（標準和名はマメナシ）はバラ科ナシ属の落葉小高木で、愛知・三重・岐阜3県のみに生育する、東海丘陵要素植物です。多度山の溜め池「みどりヶ池」西側の谷筋周辺には自生地があり、2010年8月5日、国の天然記念物に指定されました。イヌナシの保護を行っている各地の代表者が集まり、イヌナシや自然環境の保護について討議するサミットが開催されます。

日時：8月11日（祝・木）13時30分〜16時
場所：多度町総合支所3階304会議室
（桑名市多度町多度1-1-1）
問い合わせ・申し込み：090-7312-3316
（NPO法人多度自然育成の会理事長
伊藤三洋さん）

文／長屋整穂　写真提供／森勇一さん、桑名市　写真／編集室　デザイン／ABBEY ROAD